



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 42 37 516 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**E 04 G 11/48**  
E 04 G 17/00

②1 Aktenzeichen: P 42 37 516.9  
②2 Anmeldetag: 6. 11. 92  
④3 Offenlegungstag: 11. 5. 94

DE 42 37 516 A 1

⑦1 Anmelder:  
Peri GmbH, 89264 Weißenhorn, DE

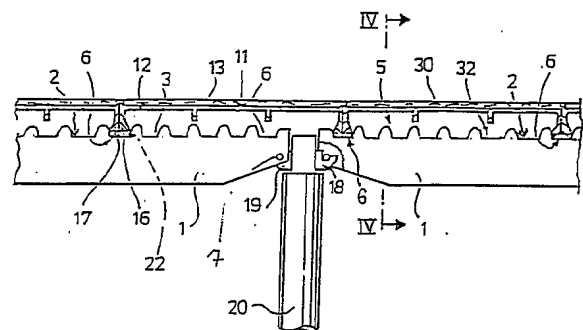
⑦4 Vertreter:  
Kohler, R., Dipl.-Phys.; Schmid, B., Dipl.-Ing.;  
Holzmüller, R., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Rüdel, D.,  
Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing.; Bähring, A., Dipl.-Phys.  
Univ. Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 70565 Stuttgart

⑦2 Erfinder:  
Antrag auf Nichtnennung

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Deckenschalungsträger

⑤7 Die Erfindung bezieht sich auf einen Träger für Deckenschalelemente für Beton. Sie besteht darin, daß an den beiden Rändern seiner oberen Fläche (2, 48) jeweils eine Reihe im wesentlichen nach oben und außen ragender, im Abstand voneinander angeordneter Vorsprünge (3, 4, 53, 54) vorgesehen ist, die zum Festlegen oder Fixieren von Deckenschalelementen (11, 29, 30) geeignet sind, und daß die Lücke zwischen den Vorsprüngen (3, 4, 53, 54) dem doppelten Abstand eines an der Unterseite des Schalelementes angeordneten Anschlages von dem Rand des Schalelementes entspricht und daß der Abstand der Vorsprünge (3, 4, 53, 54) voneinander dem entsprechenden Maß des aufzulegenden Schalelementes (11, 29, 30) oder einem Bruchteil dieses Maßes entspricht. Die Erfindung besteht weiterhin darin, daß die Flächen des Trägers mindestens teilweise mit einer Kunststoffeiste bedeckt sind.



DE 42 37 516 A 1

Die Erfindung betrifft einen Träger für Schalelemente einer Deckenschalung.

Aus der DE-PS 30 04 245 ist ein Träger bekannt (vgl. Fig. 4, 5; Beschreibung Spalte 14, Zeile 26 bis Spalte 15, Zeile 20) mit entlang seiner Längsseiten verlaufenden Flanschen zum Auflegen von als Rahmenschaltafeln ausgebildeten Schalelementen oder Paneelen. Die Flansche verlaufen etwa auf der halben Höhe der Träger. Die dem Beton zugewandte Fläche der Schalhaut des Schalelementes liegt in einer Ebene mit der oberen Fläche der Träger, so daß sich an der Unterseite der fertigen Betondecke die Träger abbilden. Dies ist oft unerwünscht. Die dazu erforderlichen Stützen sind oft mit einem Fallkopf ausgestattet, so daß nach einer bestimmten Zeit die Träger mit den Schalelementen abgesenkt und ausgeschalt werden können und nur der Kopf der Stütze die Decke weiterhin abstützt.

Um bei dieser bekannten Schalung ein seitliches Abstrutsen aufgelegter Schalelemente von den Flanschen zu vermeiden, sind an diesen Flanschen mehrere nach außen und oben weisende Zungen über die Länge des Trägers angeordnet, die den Rahmen eines eingelegten Schalelementes hintergreifen. Beim Auflegen der Schalelemente entsteht oft ein Zwischenraum zwischen dem bereits aufgelegten Schalelement und dem nächstfolgenden Schalelement, der durch Heranschieben des zuletzt eingelegten Schalelementes beseitigt werden muß.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Träger für eine Deckenschalung so auszuführen, daß an der Deckenunterseite ein einheitliches Betonbild entsteht und das Auflegen von Schalelementen einfach ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß an den beiden Rändern der oberen Fläche des Trägers jeweils eine Reihe von im wesentlichen nach oben und außen ragenden, im Abstand voneinander angeordneten Vorsprünge vorgesehen ist, die zum Festlegen oder Fixieren von Schalelementen geeignet sind, und daß der Abstand zwischen den Vorsprüngen dem doppelten Abstand eines an der Unterseite des Schalelementes angeordneten Anschlages von dem Rand des Schalelementes entspricht und der Abstand der Vorsprünge voneinander einer Seitenlänge des auf zulegenden Schalelementes oder einem Bruchteil dieses Maßes entspricht. Diese Anordnung hat den Vorteil, daß die Schalelemente in der Lücke zwischen zwei Vorsprüngen schon beim Auflegen der Schalelemente dicht aneinander anliegen, so daß ein Zurechtrücken der Schalelemente nicht erforderlich ist. Außerdem liegen die Schalelemente oben auf dem Träger, so daß sich dieser nicht mehr an der Unterseite des Betons abbildet. Durch die Erfindung liegen daher in Längsrichtung des Trägers gesehen wegen der erfindungsgemäßen Bemaßung der Lücke die Schalelemente zwischen zwei Vorsprüngen dicht aneinander. Ein besonderer Vorteil der Erfindung besteht darin, daß mit ihr Deckenschalungen aufgebaut werden können, bei denen beim Absenken der Träger mit Hilfe eines Fallkopfes sämtliche Schalelemente abgenommen werden können.

Ein Zwischenraum zwischen einer Längsreihe von Schalelementen und der benachbarten Längsreihe von Schalelementen kann durch Abdeckbleche oder andere bekannte Maßnahmen überbrückt werden. Bei einer Ausführungsform der Erfindung entspricht jedoch der Abstand zwischen den beiden Reihen von Vorsprüngen dem doppelten Abstand eines an der Unterseite des Schalelementes vorgesehenen Anschlages von dem

Rand des Schalelementes. Dadurch liegen auch quer zur Längsrichtung des Trägers die aufgelegten Schalelemente dicht aneinander. An der Deckenunterseite entsteht dann ein sehr glattes und einheitliches Betonbild.

Der an der Unterseite des Schalelementes vorgesehene Anschlag kann durch ein besonderes Teil verwirklicht werden. Bei einer Ausführungsform der Erfindung dient als ein solcher Anschlag die Innenfläche des Rahmenschenkels des Schalelementes. Der Abstand von dieser Innenfläche bis zum Rand des Schalelementes kann größer als die rückwärtige Fläche des Rahmens des Schalelementes sein, wenn der Rand des Schalelementes über den Rahmenschenkel hinaussteht und an dem überstehenden Rand beispielsweise eine Tropfnase vorgesehen ist. Dabei kann, je nach der Ausbildung der Schalelemente, der Abstand zwischen zwei einander benachbarten Vorsprüngen in den Längsreihen ein anderes Maß aufweisen wie der Abstand zwischen den zwei Längsreihen, wenn das entsprechende Maß an verschiedenen Rändern des Schalelementes unterschiedlich ist.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung, bei der Deckenschalelemente verwendet werden, deren Rand nicht über die Rahmenschenkel übersteht, entspricht der Abstand zwischen zwei in einer Reihe aufeinanderfolgenden Vorsprüngen und der Abstand zwischen den beiden Reihen jeweils der doppelten Dicke des zwischen die Vorsprünge eingreifenden Teiles des Rahmens der auf den Träger auf zulegenden Schalelemente.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung verjüngen sich die Vorsprünge nach oben, so daß die Lücke zwischen den Vorsprüngen trichterförmig sich nach oben erweiternde Flanken aufweist und daher beim Auflegen der Schalelemente deren Rahmenschenkel in die richtige Lage geführt wird.

Das Reinigen der aus Metall oder Holz bestehenden Träger von Betonresten ist oft zeitraubend und mühsam. Man hat zwar versucht, den Reinigungsprozeß dadurch zu vereinfachen, daß man Metallteile wie z. B. Träger mit einem Pulver beschichtet hat. Die bekannte Pulverschicht ist jedoch relativ weich, so daß sie beim Abschaben des Betons sehr oft verletzt wird und darunter das blanke Metall zum Vorschein kommt.

Gemäß der weiteren Erfindung ist daher ein Träger für Deckenschalelemente dadurch gekennzeichnet, daß zumindest auf seiner oberen Fläche eine Kunststoffschicht aus vorzugsweise zähelastischem Kunststoff vorgesehen ist. Eine solche Schicht aus zähelastischem Kunststoff wird beim Reinigen des Trägers kaum verletzt. Darüberhinaus hat sie den Vorteil, daß bei einer Ausführungsform der Erfindung diese Kunststoffschicht auf einfachste Weise mit den vorgenannten Vorsprüngen versehen werden kann. Beispielsweise kann die Kunststoffschicht durch Strangpressen auf dem Träger aufgebracht werden, die Vorsprünge können dann ausgefräst werden.

Bei Ausführungsformen der Erfindung besteht die Kunststoffschicht jedoch aus einer vorgefertigten Kunststoffleiste, die auf dem Träger befestigt ist. Eine vorgefertigte Kunststoffleiste kann auf besonders einfache Weise mit den vorgenannten Vorsprüngen versehen werden.

Die Kunststoffleiste kann bei Ausführungsformen der Erfindung sogar austauschbar auf dem Träger befestigt sein. Dies ist nicht nur bei einer Erneuerung der Kunststoffleiste vorteilhaft, sondern es lassen sich die Träger auch umrüsten, wenn auf sie andere Deckenschalelemente aufgelegt werden sollen, bei denen der Abstand der Innenfläche des Rahmens bzw. eines Anschlages

vom Rand des Deckenschalelementes anders ist als bei den vorhergehend auf den Träger aufgelegten Schalelementen.

Die Befestigung einer vorgefertigten Leiste auf dem Träger kann auf verschiedene Weise erfolgen, die Leiste kann beispielsweise auf den Träger aufgenietet oder aufgeklebt werden. Bei einer Ausführungsform der Erfindung weist jedoch der Träger an seinen Seitenwänden mindestens eine Hinterschneidung auf, in die die Leiste zu ihrer Befestigung, z. B. rastend, eingreift.

Bei Ausführungsformen der Erfindung ist die Leiste in Längsrichtung des Trägers auf diesen aufschiebbar.

Zwar haftet Beton im allgemeinen nicht auf einer Schicht aus einem wasserabstoßenden Kunststoff, zumindest sind Zusammensetzungen eines Kunststoffes bekannt, an denen Zementmilch nicht oder nur schlecht haftet. Um das Reinigen der Kunststoffschicht noch mehr zu vereinfachen, sind bei einer Ausführungsform der Erfindung zwischen der Kunststoffschicht und der Trägerfläche zumindest einzelne Zwischenräume z. B. in der Größe eines Spiels oder einer größeren Fertigungstoleranz vorhanden, die eine geringe Bewegung eines Abschnittes rechtwinklig zu der Metallfläche erlauben. In diesem Falle genügt ein leichtes Klopfen auf den Kunststoffabschnitt, so daß Betonreste abspringen.

Besteht der Träger aus Holz, so kann die Kunststoffleiste auf dem Träger durch Aufnageln befestigt werden.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung von Ausführungsformen der Erfindung in Verbindung mit den Ansprüchen und der Zeichnung. Die einzelnen Merkmale können je für sich oder zu mehreren bei Ausführungsformen der Erfindung verwirklicht sein.

In der Zeichnung sind die zum Verständnis der Erfindung wesentlichen Teile von Ausführungsformen der Erfindung dargestellt.

Es zeigen:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform des erfindungsgemäßen Trägers in Seitenansicht;

Fig. 2 einen Schnitt entlang Linie II-II in Fig. 1;

Fig. 3 eine Deckenschalung in Ansicht und teilweise im Schnitt;

Fig. 4 einen Schnitt entlang Linie IV-IV in Fig. 3;

Fig. 5 einen der Fig. 2 entsprechenden Schnitt durch eine andere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Trägers;

Fig. 6 eine Leiste für den Träger nach Fig. 5 im Schnitt.

Der in Fig. 1, 2 und 3 gezeigte Träger 1 ist im Strangpreßverfahren aus einer Aluminiumlegierung hergestellt. Sein Querschnitt ist als rechteckförmiges Hohlprofil ausgebildet. An den beiden Längskanten der Oberseite 2 des Trägers 1 ist je eine sich über die gesamte Länge des Trägers 1 erstreckende Reihe schräg nach oben außen weisender Vorsprünge 3, 4 angeformt. Sie bilden zusammen mit der Oberseite 2 des Trägers 1 eine Nut 5 auf der gesamten Länge des Trägers 1. Die Nut 5 dient als Aufnahme für Schalelemente 11, 29. Sie hat am Grund die doppelte Breite eines parallel zur Trägerlängsachse verlaufenden Rahmenschenkels 14, 15 eines einzulegenden Schalelements 11, 29 an der der Schalhaut abgewandten Seite des Schalelementes. Die Vorsprünge 3 bzw. 4 begrenzen Aussparungen 6, die sich nach unten hin verjüngen. Ihre lichte Weite am Grund entspricht der doppelten Breite eines quer zur Trägerlängsachse verlaufenden Rahmenschenkels 16, 17 (Fig. 3) eines in die Nut 5 einzulegenden Schale-

ments 11, 30 an der der Schalhaut abgewandten Seite. Die Aussparungen 6 sind so angeordnet, daß sich ein Rastermaß ergibt, wenn aus Trägern 1 und geeigneten Stützen eine Stützkonstruktion für Schalelemente zur Schalung einer Decke aufgebaut wird. Der Abstand der Aussparungen 6 voneinander entspricht einem Bruchteil des entsprechenden Maßes eines Schalelementes 30. Bei der in Fig. 3 dargestellten Ausführungsform z. B. ein Siebtel der Breite eines Schalelementes 30. An seinen beiden Enden ist der Träger 1 mit jeweils einer Einhängevorrichtung versehen, die in Fig. 3 der besseren Übersicht halber als einfacher Einhängebolzen 7 dargestellt ist, der quer durch die beiden Seitenwände 8, 9 des Trägers 1 verläuft und beiderseits übersteht.

Fig. 4 zeigt den Träger 1 mit in die Nut 5 auf seiner Oberseite 2 eingelegten Schalelementen 11 und 29. Die Schalelemente 11 und 29 weisen einen Rahmen 12 auf, an dem eine Schalhaut 13 befestigt ist. Der Rahmen 12 besteht beispielsweise aus verschweißten Aluminiumprofilen. In Längsrichtung der Nut 5 sind jeweils ein Schenkel 14, 15 des Rahmens 12 zweier aneinander anliegender Schalelemente 11, 29 nebeneinander aufgenommen (vgl. Fig. 4). Die Nut 5 verjüngt sich nach unten. Je nach Breite des Nutgrunds der Nut 5 einerseits und der Breite der beiden Schenkel 14, 15 der Schalelemente 11, 29 liegen die Schalelemente 11, 29 unter etwas Spannung aneinander.

Die Aussparungen 6 in den Vorsprüngen 3, 4 der Nut 5 werden in Querrichtung zum Träger 1 von Schenkeln 16, 17 der Rahmen 12 je zweier Schalelemente 11, 30 durchsetzt (vgl. Fig. 3). Da sich die Aussparungen 6 ebenfalls nach unten verjüngen, liegen auch die Rahmenschenkel 16, 17 aneinander an. Durch die Wahl der lichten Weite der Aussparungen 6 an der Oberseite 2 des Trägers 1 können auch die Rahmenschenkel 16, 17 der Schalelemente 30 und 11 unter Spannung aneinander anliegen (Fig. 3).

Insgesamt liegen sämtliche Schalelemente einer Deckenschalung sowohl in Längs- als auch in Querrichtung dicht und bündig aneinander; es ergibt sich eine durchgehende und glatte Schalfläche, wie in Fig. 3 und 4 dargestellt.

In Fig. 3 sind die Träger 1 in Einhängeteile 18, 19 einer Stütze 20 eingehängt. Die Einhängeteile 18, 19 sind hakenförmig; sie greifen ins Innere des Hohlprofils der Träger 1 ein und nehmen jeweils einen Einhängebolzen 7 auf. Die Einhängeteile 18, 19 können auch so ausgebildet sein, daß sie einen Einhängebolzen 7 außen am Träger 1 an dessen seitlich überstehenden Enden aufnehmen.

Zum Aufstellen einer Deckenschalung mit den erfindungsgemäßen Trägern 1 werden zunächst die Träger 1 mit ihren Enden so in die Stützen 20 eingehängt, daß mehrere Reihen aus Trägern 1 und Stützen 20 nebeneinander im Abstand der Länge der auf zulegenden Schalelemente entstehen. Auf diese stehende Stützkonstruktion werden die Schalelemente 11, 29, 30 aufgelegt.

Bei der dargestellten Ausführungsform der Erfindung entspricht die Länge der Aussparung 6 der doppelten Dicke des in sie eingreifenden Teiles 16, 17 des Rahmens 12 der auf den Träger 1 auf zulegenden Schalelemente 30, 33. Wenn jedoch der Rand des Schalelementes über den Rahmenschenkel 16 bzw. 17 hinaussteht, so muß die Aussparung 6 die doppelte Länge des Maßes von der Innenfläche des Rahmenschenkels 16 bis zum Rand des Schalelementes aufweisen.

Fig. 5 zeigt einen Querschnitt durch eine andere Ausführungsform eines Trägers. Er weist einen durch eine

Wand 40 unterteilen, geschlossenen Rechteckquerschnitt auf. Der untere Rand des Querschnittes und die Enden des Trägers weisen eine spezielle Formgebung auf, die die Verwendung des Trägers in Verbindung mit verschiedenen Stützenköpfen erlauben. An seinem oberen Rand weist der Träger eine glatte Fläche 41 auf, in deren Längsmittlebene eine sich über die ganze Trägerlänge erstreckende Längsnut 42 vorgesehen ist, deren Flanken an ihrem oberen Ende einen geringeren Abstand voneinander aufweisen, als der größte Durchmesser der Nut beträgt. Die obere Wand 43 des Trägers 44 steht über die Seitenwände 45 des Trägers hinaus und weist dort etwa schwalbenschwanzförmige Ausschnitte 46 auf. An diese schließt sich jeweils ein nach unten ragender Fortsatz 47 an, der als Tropfnase ausgebildet sein kann.

Auf die obere Fläche 41 des Trägers 44 wird die in Fig. 6 dargestellte Kunststoffleiste 50 aufgeschoben, so daß deren zentraler, unter dem ebenen Abschnitt 48 nach unten ragender Vorsprung 49 in die Nut 42 eingreift und dort den Abschnitt 48 auf der Fläche 41 festhält. Die Leiste 50 weist an ihren Längsseiten nach unten sich erstreckende Schenkel 51 auf, die bei auf den Träger 44 aufgeschobener Leiste an den Fortsätzen 47 zur Anlage kommen und diese bedecken. Nach innen ragende Vorsprünge 52 greifen nach dem Aufchieben der Leiste 50 in die schwalbenschwanzförmigen Ausschnitte 46 ein und halten dort die Schenkel 51 in dichter Anlage an die Fortsätze 47. An den beiden Rändern des ebenen Leistenabschnittes 48 weist die Leiste 50 je eine Reihe von Vorsprüngen 53 und 54 auf, deren Form und deren Abstand voneinander den Vorsprüngen 3 und 4 gemäß der Ausführungsform nach Fig. 1 und 2 entsprechen.

Die Ausführungsform nach Fig. 5 und 6 unterscheidet sich daher von den Ausführungsformen nach den Fig. 1 bis 4 dadurch, daß die Vorsprünge 3 nicht an den Träger 44 aus einer Aluminiumlegierung, sondern an eine Leiste 50 aus einem zähelastischen Kunststoff angeformt sind, die oben auf dem Träger 44 befestigt wird. Beim Aufchieben der Leiste 50 auf den Träger 44 liegt der Leistenabschnitt 48 mehr oder weniger dicht auf der oberen Fläche 41 des Trägers an. Die geringen, nach dem Aufchieben bestehenden Zwischenräume zwischen dem Leistenabschnitt 48 und der Trägerfläche 41 ermöglichen, daß der Abschnitt 48 sich gegen die Trägerfläche 41 in geringem Maße bewegen kann, das genügt, um auf dem Abschnitt 48 leicht haftende Betonteile abspringen zu lassen. Die Schenkel 51 reichen seitlich über den Träger 44 hinaus und schirmen dadurch die Seitenfläche des Trägers von Betonteilen und Zementmilch ab. Dabei bilden die nach unten ragenden Vorsprünge 47 und die Schenkel 51 an ihrem Ende eine Tropfnase, an der Zementmilch abtropft und diese von den Seitenflächen des Trägers 44 abhält. Der Abstand der Reihen der Vorsprünge 53 und 54 entspricht dem Abstand der Reihen der Vorsprünge 3 und 4 bei der Ausführungsform nach Fig. 2 und 4, die Anwendung der Träger 44 entspricht der Anwendung der Träger 1.

Besteht ein Träger aus Holz, so kann eine Kunststoffleiste, die gegebenenfalls ebenfalls nach unten reichende Schenkel aufweist, um die Seitenflächen des Trägers zu schützen, auf den Holzträger aufgenagelt werden.

Die Kunststoffleiste 50 schützt alle Flächen des Trägers, die mit Beton- oder Zementmilch-Spritzern in Berührung kommen könnten, so daß vor der Wiederverwendung des Trägers lediglich die Oberfläche des zähelastischen Kunststoffes gereinigt werden muß, was

sehr viel leichter zu bewerkstelligen ist als das Reinigen einer Metallfläche. Dabei besteht keine Gefahr, daß die Oberfläche des zähelastischen Kunststoffes beschädigt wird.

Die Vorsprünge verhindern ein Verrutschen der Schalelemente auf den Trägern, so daß die Schalelemente zusammengezogen und dichtgezogen bleiben. Sind die Vorsprünge aus Kunststoff, so können sie elastisch ausgebildet sein. Die durch diese Elastizität verursachte Federwirkung trägt dazu bei, die Elemente dicht zuziehen.

Ausführungsformen des Trägers weisen eine Länge von 2190 mm, eine Höhe bis zur Oberseite 2 von 164 mm und eine Breite des Rechteckhohlprofils von 60 mm auf. Das Achsmaß der Stützkonstruktion, d. h. von Mitte einer Stütze 20 bis zur Mitte der nächsten Stütze 20, beträgt 2250 mm. Eine andere Ausführungsform des Trägers hat eine Länge von 1440 mm, das Achsmaß beträgt dann 1500 mm. Das Maß von der Mitte einer Aussparung 6 bis zur Mitte der nächsten Aussparung 6 beträgt beispielsweise 125 mm.

Bei anderen Ausführungsformen der Erfindung können mehr oder weniger (Metall- oder Holz-) Flächen des Trägers mit einer Schicht aus Kunststoff ummantelt sein, der eine hydrophobe Oberfläche aufweist.

Beispielsweise können bei den bekannten Trägern, bei denen die Vorsprünge nicht oben sondern seitlich am Träger angebracht sind, diese Vorsprünge und gegebenenfalls die an diese Vorsprünge angrenzenden Flächen des Trägers mit Kunststoff ummantelt sein, was wiederum durch eine auf dem Träger befestigbare Kunststoffleiste verwirklicht sein kann. Auch hierbei können die Vorsprünge nicht nur mit Kunststoff ummantelt, sondern ganz aus Kunststoff bestehen.

#### Patentansprüche

1. Träger für Deckenschalelemente für Beton, dadurch gekennzeichnet, daß an den beiden Rändern seiner oberen Fläche (2, 48) jeweils eine Reihe im wesentlichen nach oben und außen ragender, im Abstand voneinander angeordneter Vorsprünge (3, 4, 53, 54) vorgesehen ist, die zum Festlegen oder Fixieren von Deckenschalelementen (11, 29, 30) geeignet sind, und daß die Lücke zwischen zwei Vorsprüngen (3, 4, 53, 54) dem doppelten Abstand eines an der Unterseite des Schalelementes angeordneten Anschlages von dem Rand des Schalelementes entspricht und daß der Abstand der Vorsprünge (3, 4, 53, 54) voneinander einer Seitenlänge des auf zulegenden Schalelementes (11, 29, 30) oder einem Bruchteil dieses Maßes entspricht.

2. Träger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen den beiden Reihen der Vorsprünge (3, 4, 53, 54) dem doppelten Abstand eines an der Unterseite des Schalelementes vorgesehenen Anschlages von dem Rand des Schalelementes (11, 29, 30) entspricht.

3. Träger nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Anschlag die Innenfläche eines Rahmenschenkels (14, 15; 16, 17) eines Schalelementes (11, 29, 30) dient.

4. Träger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen den beiden Reihen der Vorsprünge (3, 4, 53, 54) dem doppelten Abstand eines an der Unterseite des Schalelementes angeordneten Anschlages von dem Rand des Schalelementes entspricht.

5. Träger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorsprünge (3, 4, 53, 54) sich nach oben verjüngen.
6. Träger für Deckenschalelemente für Betonschalungen, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens auf seiner oberen Fläche eine zähelastische Kunststoffschicht vorgesehen ist.
7. Träger nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoffschicht Vorsprünge (53, 54) aufweist.
8. Träger nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest auf seiner oberen Fläche eine vorgefertigte Leiste (50) aus einem zähelastischen Kunststoff befestigt ist.
9. Träger nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoffleiste (50) austauschbar auf dem Träger (44) befestigt ist.
10. Träger nach einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (44) an seinen Seitenwänden (45) mindestens eine Hinterschneidung (46) aufweist, in die die Leiste (50) eingreift.
11. Träger nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Leiste (50) in Längsrichtung des Trägers (44) auf diesen aufschiebbar ist.
12. Träger nach einem der Ansprüche 6 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Kunststoffschicht und der darunter befindlichen Trägerfläche zumindest abschnittsweise einzelne Zwischenräume vorhanden sind, die eine geringe Bewegung des Kunststoffabschnittes (48, 51) rechtwinklig zu der Trägerfläche erlauben.
13. Träger nach einem der Ansprüche 6 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger aus Holz besteht und die Kunststoffleiste auf diesen aufgenagelt ist.
14. Träger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß entlang der oberen Kanten des Trägerquerschnittes Tropfnasen (57) angeformt sind.
15. Träger nach einem der Ansprüche 6 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoffleiste (50) im Bereich des oberen Randes des Trägers auch einen Teil seiner Seitenflächen abdeckt.
16. Träger nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoffleiste an den die Seitenwände des Trägers zum Teil abdeckenden Schenkeln (51) Tropfnasen aufweisen.
17. Träger nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß nach unten ragende Schenkel (51) der Kunststoffleiste (50) Tropfnasen (Vorsprünge (47)) des Trägers (44) abdecken.
18. Träger nach einem der Ansprüche 6 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflageflächen und/oder die Vorsprünge mit Kunststoff ummantelt sind.

---

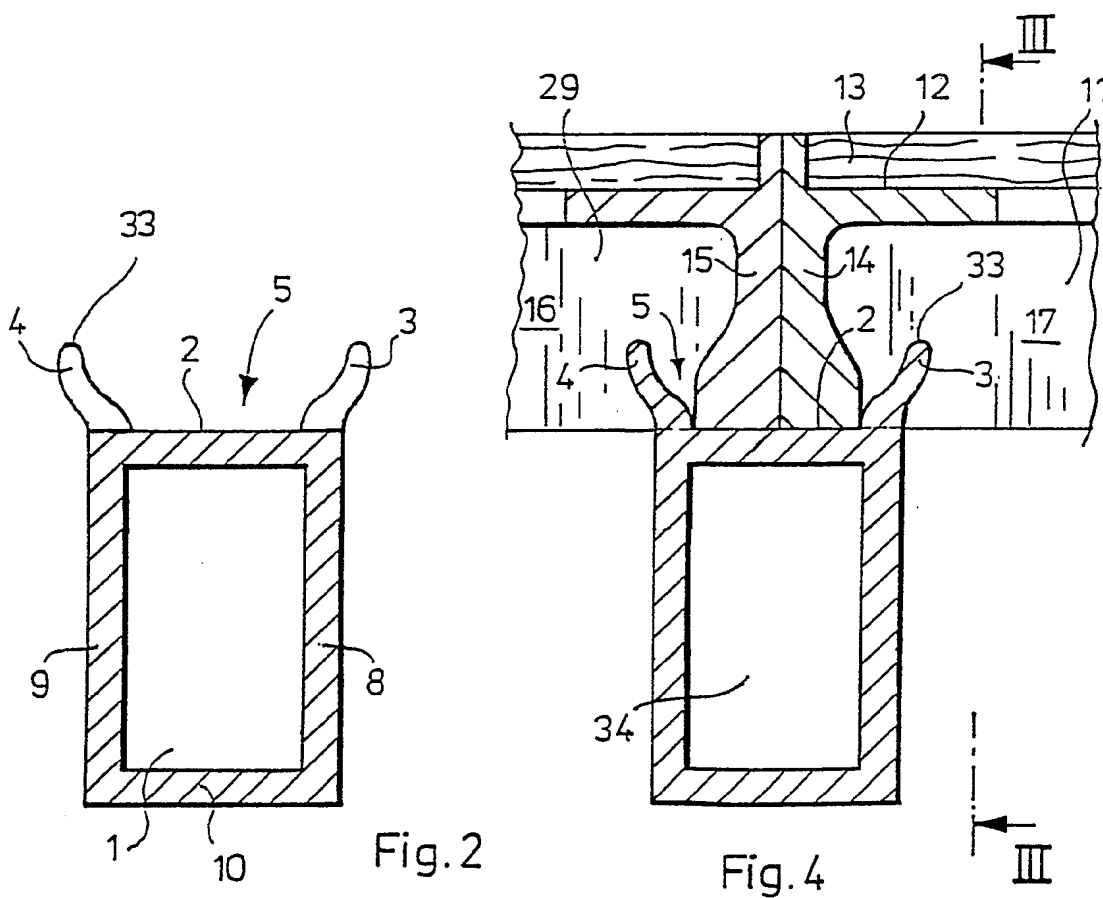
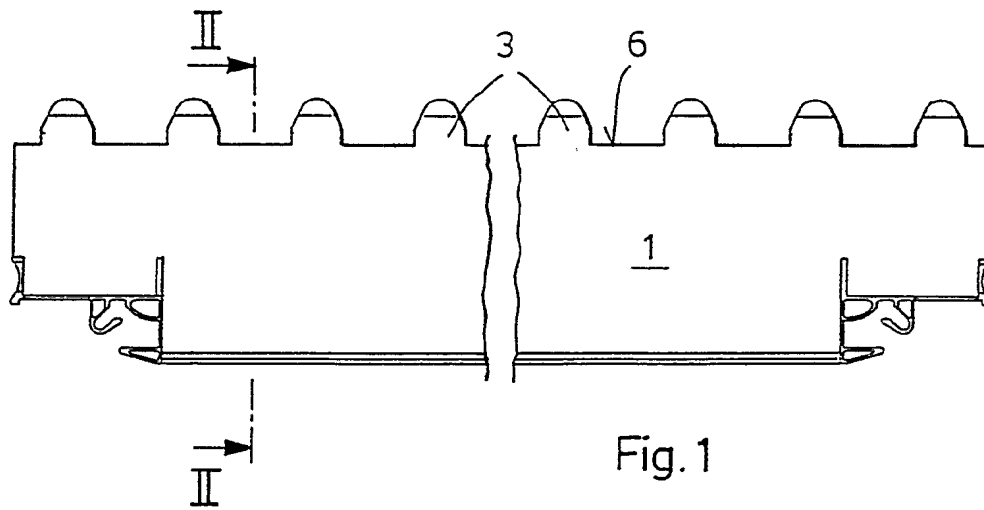
Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

60

65

---

- Leerseite -



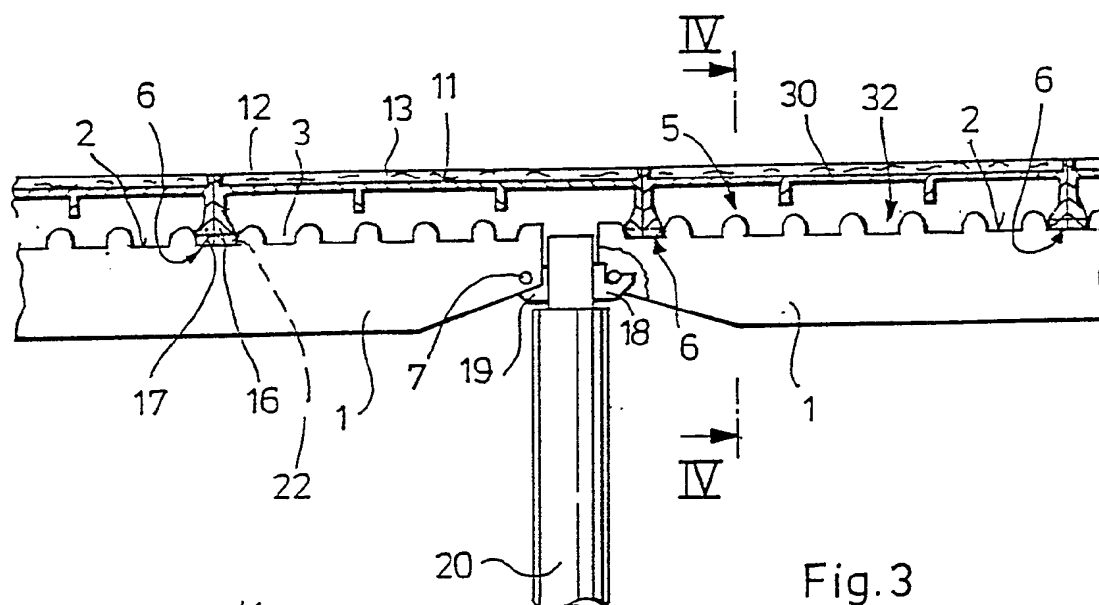


Fig.3

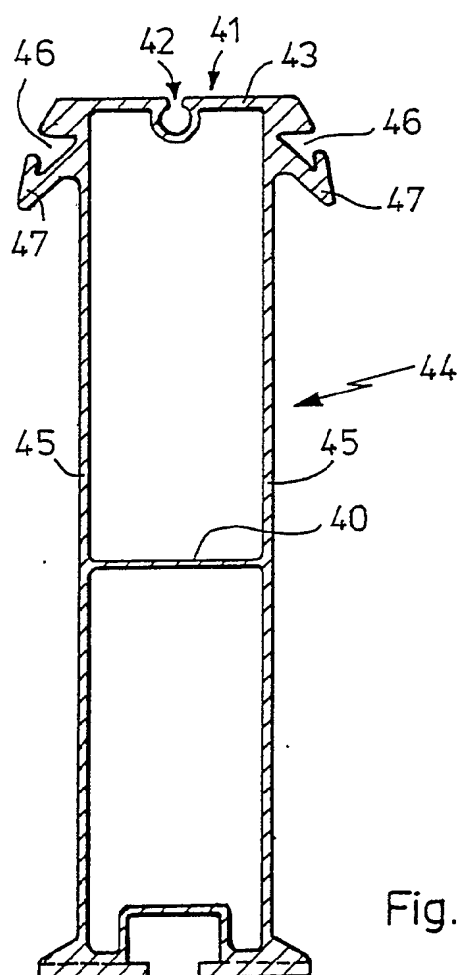


Fig.5

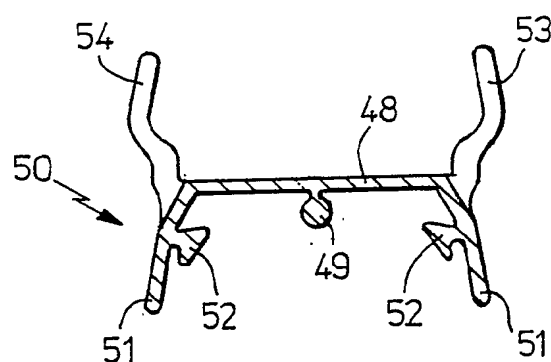


Fig.6